

农村居民点用地整理现实潜力测算及分区

——以重庆市丰都县为例

乔蕪强, 刘秀华, 李让恩

(西南大学 资源环境学院, 重庆 400715)

摘要:农村居民点整理潜力与结构优化是农村居民点问题研究的核心,对统筹城乡土地利用具有重大意义。针对丰都县各乡镇的自然、社会和经济因素,采用定性分析和定量计算相结合、层次筛选法、SPSS聚类分析的方法,测算农村居民点用地整理现实潜力,并根据耕地系数对全县进行聚类分区。结果表明:①丰都县2011—2020年农村居民点整理现实潜力为1 287.78 hm²,耕地增加率为13.37%;②依据整治潜力可将研究区划分为生态型整理乡镇7个、适度型整理乡镇16个、重点型挖潜乡镇7个,分区调控提高了农村居民点用地效率和集约化程度。

关键词:农村居民点;整理潜力;整理分区;丰都县

中图分类号:F301.24

文献标识码:A

文章编号:1005-3409(2012)02-0222-04

Calculation of Land Consolidation Potential and Optimization of Rural Residential Areas

—A Case Study of Fengdu County, Chongqing City

QIAO Hong-qiang, LIU Xiu-hua, LI Rang-en

(College of Resources and Environment, Southwest University, Chongqing 400715, China)

Abstract: The core of the research of rural residential areas is the consolidation potential and structure optimization, and also to overall urban and rural land use. According to the natural, social and economic factors of each villages and towns in Fengdu County, by combining qualitative analysis and quantitative calculation, hierarchical screening method, SPSS cluster analysis method, rural residential land consolidation potential of arable land coefficient was calculated, and cluster partition for entire county was carried out. Results show: ①the consolidation potential of Fengdu County is 1 287.78 hm² and farmland increase rate is 13.37% between 2011 and 2020; ②on the basis of remediation potential, the study area can be classified as 7 townships with ecological consolidation, 16 townships with moderate, 7 township with key type tapping, and zoning regulation can improve the efficiency of the land consolidation and intensification.

Key words: rural residential area; consolidation potential; zoning of land consolidation; Fengdu County

十六届五中全会提出了建设社会主义新农村的重大历史任务,结合土地利用规划和村镇规划,扎实推进农村居民点用地整理,既是实现耕地占补平衡、改善农民生活和生产环境,也是新农村建设的重要手段之一。

在新农村建设战略实现的需求下,农村居民点整理日益成为学术界关注的焦点。近年来,学术界对农村居民点整理关注较多,研究领域主要集中在农村居民点整理面临的问题及对策、驱动力、潜力大小估算、适宜性评价的指标构建、整理模式以及测算方法等方面。这些探索无疑会对实践指导起到一定推动作用,

但当前潜力测算中仍然有许多问题亟待深思,如现实潜力测算的指标如何选取,其权重又如何合理确定,理论潜力如何进一步修正为现实潜力^[1]。关于综合自然、社会、经济等不同因素对农村居民点用地整理现实潜力测算及分区,二者的结合研究较少。诸如此类都需要进一步研究和探讨。本文以三峡库区丰都县为例,拟在大量实地调查的基础上,基于自然和社会经济综合评价分值,建立农村居民点整理现实潜力体系与模型,划定农村居民点整理分区,为制定农村居民点整理规划和遴选土地整理项目提供决策依据^[2]。

收稿日期:2011-09-22

修回日期:2011-10-30

资助项目:乔蕪强(1986—),男,甘肃平凉人,硕士研究生,研究方向:土地利用规划。E-mail: qiaohongqiang-123@163.com

作者简介:刘秀华(1963—),男,四川乐山人,博士,教授,研究方向:土地利用规划、土地经济与政策。E-mail: swulxh@126.com

1 区域概况与数据来源

1.1 研究区概况

丰都县位于重庆市三峡库区腹地,介于东经 $107^{\circ}28'3''$ — $108^{\circ}12'37''$,北纬 $29^{\circ}33'18''$ — $30^{\circ}16'25''$,总面积 $290\,406.61\text{ km}^2$ 。丰都县境内地貌由一系列平行褶皱山系构成,长江由西向东横贯中部,长江以南有七曜山脉和方斗山脉,长江以北有蒋家山、黄草山,形成东南高、西北低的地势。县内以山地为主,山区约占全县面积的 $3/5$,丘陵次之,仅在河谷、山间有狭小的平坝。研究区域包括丰都县30个乡镇,2009年总人口82.42万人,其中农业人口66.31万人,农业人口人均收入为3992元,城镇化率为30.1%,农村居民点用地 $9\,663.19\text{ km}^2$,占总面积的3.33%。

1.2 数据来源

本研究基础数据主要来源于丰都县国土资源局提供的1:10 000土地利用现状图(2009年)、DEM、1997—2009年土地利用变更调查资料、1999—2009年丰都县统计年鉴,基于ArcGIS 9.2工作平台进行数据处理与分析。

2 研究方法 with 过程

本文思路是在人均标准用地基础上,按照用地标准法原理,用人口预测模型估算丰都县各乡镇规划期末2020年农村人口数,确定不同功能区的人均建设用地标准,计算各乡镇农村居民点整理理论潜力;从影响农村居民点整理实现的自然和社会经济条件中选取主导因素,利用平均加权法得到限制指数,对农村居民点整理理论潜力进行综合修正。农村居民点用地整理现实潜力估算模型如下^[2-3]:

$$M_{xt} = (M_0 - B_i \times P_i) \times (1 - R_w) \times \Delta K \quad (1)$$

式中: M_{xt} ——农村居民点整理的现实潜力; M_0 ——农村居民点用地现状面积; B_i ——人均农村居民点用地标准; P_i ——2020年农村常住人口数; ΔK ——自然适宜度指数; R_w ——社会经济限制指数。

2.1 农村人口预测

规划期末城镇化水平越高,意味着规划期间农村居民向城镇转移的人口数量越多,则农村人口就相对越少,反之同理。因此影响一定时期、一个地区农村人口数量的因素主要是该地区的人口现状、人口自然增长率、人口城市化率和人口机械变动量。根据人口自然增长率,建立农业人口预测模型:

$$Q_t = [Q_0(1+R)' \pm \Delta Q] \times (1-A) \quad (2)$$

式中: Q_t ——规划期末农业人口; Q_0 ——农村现状总人口; ΔQ ——人口机械变动量; R ——人口自然增长率; A ——人口城市化率; $t=11$ (规划到2020年)

2.2 农村人均居民点用地标准

《丰都县中长期规划(2005—2020年)》中,根据农业、人口、经济、生态等方面将全区划分为沿江重点发展区、中部特色产业发展区和边远农业山区,三个区域的未来人均用地标准分别为100,110,120 m^2 。

2.3 自然限制修正系数

农村居民点整理的自然限制修正系数,主要根据丰都县农村居民点用地的适宜性评价结果来确定。适宜性评价采用限制性因子的评价方法:以土地的自然属性对土地利用适宜性的影响大小为主要评定尺度,按土地利用类型对土地的最低要求,分别通过一系列的限制性临界指标对土地用途进行逐类筛选与限制,进而得到土地的适宜性分类,适宜性分类包括宜耕、宜园、宜林。从丰都县土壤图、土地利用现状图和DEM中选取土壤质地、土层厚度、土壤有机质含量、灌溉率、地形坡度作为评价指标^[4-6];然后采用极限条件综合分析法,建立耕地适宜度指数模型:

$$\Delta K = K_i / K \quad (3)$$

式中: ΔK ——耕地适宜度指数; K_i ——宜耕农村居民点面积; K ——农村居民点总面积。

2.4 社会经济限制修正指数

按照影响理论潜力主导性原则,选取地方财政收入、农民人均纯收入、农用地劳动力人数、人均宅基地面积、移民安置中实际迁到乡村经费作为经济社会限制性评价指标。地方财政收入、农村人均纯收入、人均宅基地面积,反映经济限制性越弱,越有利于潜力的释放。农用地劳动力人数越多,对农用地的依赖程度越大,进行农村居民点整理的积极性越低;移民安置中实际迁到乡村经费比重越大,反映农民生活条件越优越,对农村居民点整理的迫切性越低。先采用极差标准化进行指标量化,然后利用层次分析法和因素成对比较法确定各指标权重(表1),运用社会经济限制指数模型计算农村居民点用地整理潜力的社会经济限制修正指数^[7-8]。

$$R_w = \sum_{i=1}^5 a_i \times w_i \quad (4)$$

式中: R_w ——社会经济限制指数; a_i ——社会经济限制评价指标值; w_i ——各评价指标权重。

3 结果与分析

3.1 居民点现实潜力测算

农村居民点用地整理现实潜力,即农村居民点整理增加有效耕地的潜力,受许多因素影响,本文在综合考虑其自然限制性和经济社会限制因素后,得出了丰都县农村居民点用地整理现实潜力(表2)^[9]。

表 1 农村居民点用地整理的经济社会限制性评价指标

目标层	权重	指标层	属性	权重
经济因素	0.798	地方财政收入	正效应	0.411
		农民人均纯收入	正效应	0.246
		人均宅基地面积	正效应	0.141
社会因素	0.202	劳动力人数	负效应	0.124
		移民安置实际迁到乡村经费	负效应	0.078

表 2 丰都县农村居民点用地整理的现实潜力

地区	2009 年现状 居民点用地/km ²	人均面 积/m ²	预测 2020 年农 村常住人口/人	2020 年居民点用 地理论潜力/km ²	经济社会 限制指数	自然限制 性指数	2020 年居民点用 地现实潜力/km ²	农村居民点整 理耕地系数/%
三合镇	384.14	100	15590	228.24	0.67	0.67	50.78	13.219
虎威镇	387.31	100	18325	204.06	0.80	0.69	28.45	7.346
社坛镇	665.11	120	32861	270.78	0.28	0.69	134.75	20.260
三元镇	294.18	120	20577	47.26	0.35	0.63	19.21	6.530
许明寺镇	258.56	120	16797	57.00	0.32	0.70	26.82	10.373
董家镇	418.58	120	28069	81.75	0.31	0.69	38.96	9.308
树人镇	405.66	110	24854	132.27	0.32	0.65	58.51	14.423
十直镇	457.89	110	31204	114.65	0.37	0.65	47.60	10.396
高家镇	395.14	100	23012	165.02	0.39	0.61	61.94	15.675
兴义镇	436.10	100	24539	190.71	0.34	0.6	75.29	17.264
双路镇	230.72	100	12488	105.84	0.42	0.65	40.05	17.359
江池镇	231.69	120	15093	50.57	0.34	0.61	20.27	8.749
龙河镇	693.96	120	43725	169.26	0.23	0.64	82.77	11.927
武平镇	320.95	120	14609	145.64	0.25	0.62	67.75	21.109
包鸾镇	382.05	110	25926	96.86	0.33	0.69	44.51	11.650
湛普镇	106.15	110	7314	25.70	0.50	0.64	8.12	7.650
名山镇	484.91	100	9522	389.69	0.48	0.72	147.71	30.461
南天湖镇	246.04	120	15306	62.37	0.35	0.71	28.62	11.632
保合镇	344.80	110	23416	87.22	0.36	0.71	39.58	11.479
兴龙镇	256.69	120	18971	29.04	0.36	0.71	13.25	5.162
仁沙乡	372.11	120	29053	23.47	0.32	0.72	11.58	3.112
青龙乡	215.65	120	13194	57.32	0.31	0.72	28.56	13.244
双龙场乡	290.40	120	19604	55.15	0.32	0.70	26.6	9.160
龙孔乡	323.85	100	25385	70.00	0.36	0.60	27.06	8.356
太平坝乡	108.85	120	4237	58.01	0.22	0.57	26.03	23.914
都督乡	109.82	120	4063	61.06	0.39	0.71	26.33	23.976
暨龙乡	244.55	120	12273	97.27	0.31	0.67	44.88	18.352
栗子乡	158.86	120	12282	11.48	0.37	0.66	4.74	2.984
三建乡	165.58	120	12558	14.88	0.31	0.65	6.72	4.058
三坝乡	240.62	120	9613	125.26	0.29	0.57	50.36	20.929
合计	9630.92		564460	3227.84	10.96	19.86	1287.78	13.371

结果表明,丰都县现状农村居民点用地总规模 9 630.92 hm²,理论整理潜力为 3 227.84 hm²,其中名山镇潜力最大,理论潜力面积 389.69 hm²,栗子乡潜力最小,理论潜力面积 11.48 hm²;全县经济社会限制性和复垦耕地适宜性平均水平分别为 0.36 和 0.66,经修正后得到现实潜力 1 287.78 hm²,是理论潜力的 39.90%,其中名山镇潜力仍然最大,为 147.71 hm²,最小的栗子乡为 4.74 hm²,原因是人口的增加使得 2020 年居民点用地大于现状用地。从各乡镇来看,全县 30 个乡镇的经济社会限制性指数为 0.22~0.80,耕地适宜度指数范围为 0.57~0.72,表明各乡镇农村居民点用地整理的自然、社会和经济限制性具

有很大的区域差异^[10-11]。最后,将整理现实潜力与原居民点面积相除,得出 2020 年的增加耕地系数为 13.37%,远远小于重庆市的平均值,说明研究区域整理难度大,区域情况复杂。

3.2 居民点整理潜力分区

按照现实潜力占现状农村居民点用地的比例大小和耕地增加系数,运用 SPSS 11.0 对 2020 年增加耕地系数进行聚类,将全县 30 个地域单元用 MapInfo 7.0 对其进行空间表达结合划分的三大片区(图 1),分析典型区域农村居民点整理潜力分布特征及确定重点整理区域^[12-13]。

生态型整理区:沿江片区以 5%~10% 潜力比重

为主,其中高家镇潜力最大,也是最大移民安置区;名山镇是其政治经济文化中心,其他6个乡镇沿长江两岸分布,是整个丰都的生态屏障。此类片区具有共同的特点:现阶段经济发展水平较高,具有强大的发展潜力,具备农村居民点整理的需求和实现的可能性。因此,该区域为农村居民点整理的核心区域。在该区加强中心村镇建设,加大复垦力度,完善各项基础设施,引导向城镇发展和新农村建设,达到保护沿江要求。



图1 2009—2020年丰都农村居民点整理现实潜力分布

适度型整理区:以5%~10%为主,包括树人镇、保合镇、社坛镇、双龙场乡、双路镇、包鸾镇、龙河、江池镇等,该片区农村居民点整理潜力较大。其特点是乡域面积都偏大,地形条件较复杂,农村居民点整理潜力存在一定的差异性。对该区域采取建立中心村与内部整改两种模式相结合的方式,因地制宜地进行农村居民点整理。

重点型挖潜区:以>15%的整理潜力为主,其潜力较大,供大于求,是保障沿江地区稳定发展的基础,应当与沿江地区建立“拆旧建新”挂钩,确立该区为重点整理区。这个片区位于区域外部圈层,距离城市中心较远,区位条件较差,交通用地不足,经济增长较慢,城镇发展空间较小。农村居民点采用“小集中、大分散”模式,注重挖潜农村居民点内部整理潜力和盘活闲置居民用地。

4 结论

(1)丰都县农村居民点整理的自然、社会经济限制性表现出鲜明的区域差异,耕地适宜度系数为0.57~0.72,其土壤以冷沙黄泥和矿子黄泥为主,有机质含量高,雨水充足,有利于农作物生长;社会经济限制修正系数为0.22~0.80,呈中间高,两边低的趋势,区位优势明显。综合修正结果表明,规划期末丰都县县域农村居民点整理可净增有效耕地1287.78 hm²;耕地增加率为13.37%,乡镇综合潜力系数集中在0.38~0.50;

(2)本文在测算农村居民点整理现实潜力时,由于资料限制,并未将各区域全部影响因素考虑其中,可能导致个别区域农村居民点整理的现实潜力过大,如沿江双路镇,与现实有出入,需要对数据进行修正;边缘农业山区整理潜力<5%的仁沙乡和中部栗子乡、三建乡,三乡镇财政收入、人均收入全县最低,农业人口比重大,人均用地在82 m²以下,没有支柱产业,该区适宜由政府进行引导,在原有村庄的基础上进行优化调整。

(3)本文测算中对研究区农业人口用各乡镇人口城市化法,对人均农村居民点用地标准采用分区设定,这与其他人采用统一的标准算法不同,体现了自然、经济和社会条件的不同,更能说明因地制宜原则,可信度大。将自然限制因素、社会经济因素分开定性分析,通过量化赋值,更能说明多因素影响原则。因此,在农村居民点整理中,参考其测算结果,保证目标的顺利实现。

参考文献:

- [1] 宋伟,张凤荣,姜广辉,等.自然限制性条件下天津农村居民点整理潜力估算[J].农业工程学报,2006,22(9):89-92.
- [2] 曲衍波,张凤荣,姜广辉,等.农村居民点用地整理潜力与“挂钩”分区研究[J].资源科学,2011,31(1):134-142.
- [3] 朱玉碧,郑财贵,李安乐.重庆市农村居民点整理潜力评价讨论[J].西南农业大学学报:社会科学版,2006,4(3):95-98.
- [4] 刘玉,刘彦随,王介勇.农村居民点用地整理的分区评价:以河北省为例[J].地理研究,2010,29(1):145-153.
- [5] Long Hualou, Gerhard K H, Li Xiubin, et al. Socio-economic development and land-use change: Analysis of rural housing land transition in the Transect of the Yangtze River, China[J]. Land Use Policy, 2007, 24(1):141-153.
- [6] 周涛,杨庆媛,周俐俐.农村居民点整理综合潜力的定量评价[J].西南科技大学学报,2004,21(2):50-54.
- [7] 张正峰,陈百明.土地整理潜力内涵与评价方法研究初探[J].资源科学,2002(7):43-48.
- [8] 宋伟,张凤荣,孔祥斌,等.自然经济限制性下天津市农村居民点整理潜力估算[J].自然资源学报,2006,11(6):888-899.
- [9] 钟菲,刘秀华.丘陵山区农村居民点整理耕地潜力分析[J].西南农业大学学报:社会科学版,2009(9):156-160.
- [10] 朱传民,程久苗,李志江.安徽省宣城市农村居民点用地整理潜力研究[J].土壤,2007,39(5):824-828.
- [11] 石诗源,张小林.江苏省农村居民点用地现状分析与整理潜力测算[J].中国土地科学,2009,23(9):52-58.
- [12] 周丁扬,安萍莉,姜广辉.泰安市农村居民点整理分区研究[J].资源科学,2011,33(3):497-504.
- [13] 徐海超.农村居民点用地整理分区研究:以济阳县为例[J].临沂师范学院学报,2010,32(6):91-95.